

## ВПЛИВ ЦИТРАТІВ ВАНАДІЮ ТА ХРОМУ НА АНТИОКСИДАНТНИЙ ЗАХИСТ У КРОВІ ЩУРІВ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДІАБЕТУ

О. Сушко  
sushko.ola@gmail.com

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Цукровий діабет (ЦД) — це хронічне порушення обміну речовин, яке виникає через абсолютний або відносний дефіцит інсуліну. Оксидативний стрес є невід'ємною складовою патогенезу ЦД та його ускладнень. Наявні на сьогодні ліки мають побічні ефекти, тому зростає потреба у нових фармакологічних агентах, здатних покращувати чутливість інсуліну та мати антиоксидантні властивості (Lipko & Debski, 2018). Мікроелемент хром входить до складу олігопептиду хромодуліну, що активує дію інсуліну, сприяючи зв'язуванню гормону з рецепторами на поверхні клітини (Vincent, 2015; Nagarjun et al., 2017). Ванадій є потужним інсулін-міметиком, він нормалізує вуглеводневий обмін за рахунок імітації дії інсуліну та регуляції активності ензимів (Бабенко Г. А., 1971).

Метою досліджень було з'ясувати сумісну дію цитратів ванадію та хрому на активність ензимів антиоксидантного захисту у крові щурів із алоксан-індукованим діабетом.

Дослідження проведені на 32 білих лабораторних щурах масою тіла 100–120 г, розділені на чотири групи: I група — контрольна, II, III і IV — дослідні. Тварини II групи споживали воду з цитратами ванадію (0,5 мкг/мл води) та хрому (0,1 мкг/мл води). Щури III групи споживали чисту воду без добавок, а IV групи — споживали воду з цитратами ванадію та хрому у вищевказаних концентраціях. Крім цього, у тварин III і IV груп був викликаний діабет внутрішньоочередовим введенням 5 % розчину моногідрат алоксану у кількості 150 мг/кг маси тіла на тлі 24-годинного голодування (Katsumata et al., 1999). Динаміку зміни рівня глюкози проводили впродовж дослідження. Рівень глюкози в крові  $>11,1$  ммоль/л у щурів був прийнятий як успішна індукція ЦД (Xie et al., 2010).

Після введення алоксану рівень глюкози в крові у тварин III групи зростав в межах від  $14,60 \pm 1,02$  до  $19,38 \pm 1,46$  ммоль/л. За дії цитратів ванадію та хрому у тварин IV групи показник знижувався на 15,23 % ( $P < 0,05$ ) на 36-у добу та на 18,32 % ( $P < 0,05$ ) на 40-у добу досліджень щодо III діабетичної групи. У результаті дослідження супероксиддисмутазна активність у крові тварин III групи при ЦД знижувалася на 17,94 % ( $P < 0,05$ ) відносно I групи. Введення в щоденний раціон тваринам IV групи цитратів хрому та ванадію призводило до нормалізації цієї активності. Каталазна активність знижувалася у крові тварин II групи на 20,45 % ( $P < 0,001$ ), III групи — на 20,67 % ( $P < 0,001$ ) відносно I контрольної групи. У крові тварин IV групи активність цього ензиму зростала на 19,12 % ( $P < 0,001$ ) відносно III діабетичної групи. Вміст відновленого глутатіону у крові тварин III групи при ЦД знижувався, а при дії цитратів у IV групі зростав на 21,17 % відносно I контрольної групи і на 31,61 % відносно III діабетичної групи ( $P < 0,001$ ). У крові щурів III групи глутатіонредуктазна активність знижувалася на 34,96 % ( $P < 0,01$ ) щодо I групи. За дії цитратів у тварин IV групи активність цього ензиму зростала на 51,16 % ( $P < 0,01$ ) стосовно III групи. Глутатіонпероксидазна активність у крові тварин зростала при ЦД і знижувалася за дії цитратів, однак результати не були вірогідними.

Отримані результати проведених досліджень свідчать про нормалізацію показників антиоксидантного захисту за впливу цитратів ванадію та хрому в крові щурів із експериментально викликаним діабетом.